

体型より見た衣服型紙に関する研究 (第2報)

—— 頸囲線について ——

伊 地 知 一 枝

(被服構成学研究室)

A Study of Paper Patterns for Clothes Based on Female Body (Part 2) ——On the Neck Line——

Kazue IJICHI

I 緒 言

衣服は人体に着装されて始めて衣服としての機能を果すのであって、人体と衣服は密接な関わり合いを持っている。それゆえ衣服を構成する場合、人体の各部の形態を把握することはきわめて重要である。従来各種衣服原型は、体型を決定する要素として人体の主要な部位の採寸を行い、その計測寸法に基づいて作図されている。しかし、原型作成のための計測寸法が同一であっても、各人の体型は必ずしも等しくないために人体に適合しない場合があり、そのため体型別身頃原型の設定が必要と考えられる。前報では原型の肩線傾斜度について報告したが、今回は衣服構成上、人体の内で最も重要な位置を占める頸囲線を取り上げ、従来行われている各種原型の頸囲線の作図法について比較検討するとともに、原型の頸囲線に影響を及ぼす頸部形態的因子を求めめるため試着実験を行い、その結果得られた値と人体採寸値との適合関係について検討したので報告する。

II 方 法

1. 頸部原型の比較

図1に示すように、前・後中心線に原型のN・Pから垂線を立て、その交点をO, Rとする。原型の後頸囲線を \widehat{AB} 、前頸囲線を \widehat{PQ} とし、後頸下り(以下、頸をNの記号で示す)OB, 後N巾OA, 前N下りRQ, 前N巾RPの4要素を測定した。

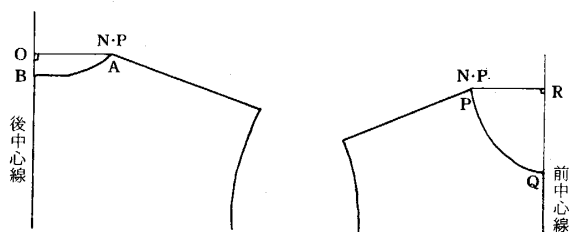


図1 原型の頸囲線

2. 人体頸部の計測

被検者は本学女子短大生153名で、被検者の体位については第1報に既述のとおりである。被検者の姿勢は立位正常姿勢とし、計測器具はマルチン人体計測器を用いた。なお、凹凸があり複雑なカーブを持つ頸つけ根位置を明らかにするため、頸つけ根囲の計測には補助器具として細い鎖を使用した。まず、図2に示すように頸部の

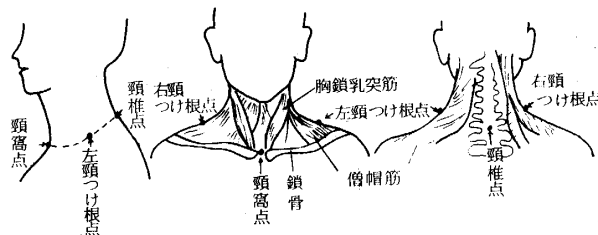


図2 頸部の測定点

測定点を定めた。すなわち、頸椎点は第7頸椎棘突起の先端の点に、頸つけ根点は僧帽筋上部前縁と胸鎖乳突筋の下縁との交点に、頸窩点は左右の鎖骨の胸骨端の上縁を結ぶ直線と正中矢状面との交点にそれぞれ設定した。計測部位は図3に示すとおりである。頸椎高、頸窩点高、

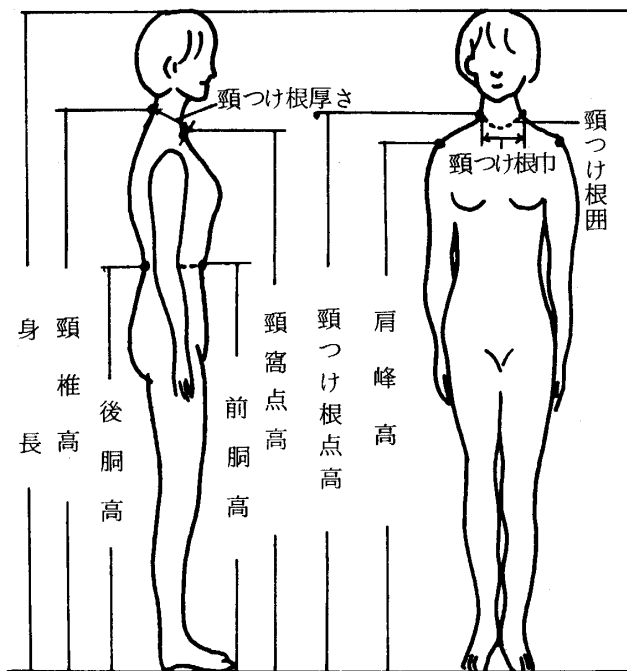


図3 計測部位

頸つけ根点高、肩峰高、前胴高、後胴高の5つの高径項目は身長計を用いて計測し、左右の頸つけ根点から頸窩点までの前頸囲寸法、左右の頸つけ根点から頸椎点までの後頸囲寸法および左右の頸つけ根点から頸窩点を経て、頸椎点に至る周径すなわち、頸囲寸法は巻尺を用いて計測した。また、頸つけ根巾（左右の頸つけ根点間の直線距離）、頸つけ根厚さ（頸椎点から頸窩点までの直線距離）は杆状計を用いて計測した。

3. 衣服原型の試着実験

被検者は人体計測を行った153名の中から14名を任意に選んだ。被検者の体位は表1に示すとおりである。これらの被検者はJIS・L0102の20才の婦人寸法と比べて、いずれも $\pm 1\sigma$ をでていないことがわかった。衣服原型の立体構成はシーチングを用いて前報と同様に行った。次

に、作成した立体構成布を各被検者に試着させ、頸部の適合具合を観察した。方法は、あらかじめ人体上に測定点および計測基準線をしるしておき、立体構成布の頸囲線が人体上にしるした頸囲線と一致するように補正を行った。補正後、再び立体構成布を平面展開して原型を修正し、被検者にふさわしい原型の頸囲線を求め、補正後の原型の頸囲線として検討した。

III 実験結果および考察

1. 各式原型の頸囲線の比較

前報と同様に10種の衣服原型を選び、頸囲線がどのように設定されているかについて比較検討した。図4に示すように、頸囲線の作図の大部分は、左右に直角線を引き直角の角からよこ方向にN巾寸法を、たて方向にN下り寸法をしるし、これら2点を通るようにフリーハンドで作図するもの、直角の角を中心に $\frac{1}{4}$ 円を描くもの、さらにA、C、E式のようにもう一点を定め、3点を通るように作図されるものがある。いずれにしても、原型の頸囲線を作図するには前N巾、前N下り、後N巾、後N下りの4箇所の寸法が重要な要素と考えられ、これら4要素の寸法の変化が頸囲線の形態を決定するものと思われる。そこで、各式原型における4要素の寸法の設定をみると、大部分は頸囲寸法から比例的に作図されており、A、C、E式のように胸囲寸法から割り出されたものは少ない。また、後N下り寸法についてみると、A、C、Dの3式以外はすべて規定寸法が用いられている。次に、これら4要素の各式原型間の違いを実際寸法で比較するために標準ボディー台を選び、このボディーについて作図に必要な採寸を行い、各式原型を作図した。作図後、頸囲線の各要素などを求めた。結果は表2に示すとおりである。前N巾寸法では最小A、B式の6.3cmから最大D式の7.1cm、

表2 標準ボディーにおける各式原型間の寸法差

項目	各式原型	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
前 N 巾		6.3	6.3	6.8	7.1	7.0	6.5	7.0	6.8	7.0	7.0
前 N 下り		6.8	7.6	7.8	7.1	7.5	7.5	7.5	6.8	7.0	7.0
後 N 巾		6.3	6.5	6.8	6.8	6.0	6.5	6.5	6.8	6.5	6.5
後 N 下り		2.1	1.6	2.3	2.3	1.0	1.8	1.5	2.5	1.5	2.5
頸 囲		33.6	34.8	37.0	36.8	34.2	35.2	35.4	36.2	35.4	36.4

表1 被 検 者 の 体 位

被検者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
身長(cm)	157.0	163.5	162.0	155.0	158.0	155.6	154.5	160.0	155.5	147.0	150.0	153.7	156.0	155.0
体重(kg)	48.5	54.0	57.0	50.0	52.2	49.5	50.5	48.0	42.0	47.0	47.0	51.5	48.5	51.0
胸 囲(cm)	82.0	86.5	85.0	84.2	82.5	83.0	82.5	77.0	76.5	78.3	84.8	85.2	80.0	83.0
背肩幅(cm)	40.3	38.0	42.0	36.5	37.5	40.0	39.0	40.5	38.3	36.0	37.2	39.0	38.0	37.5

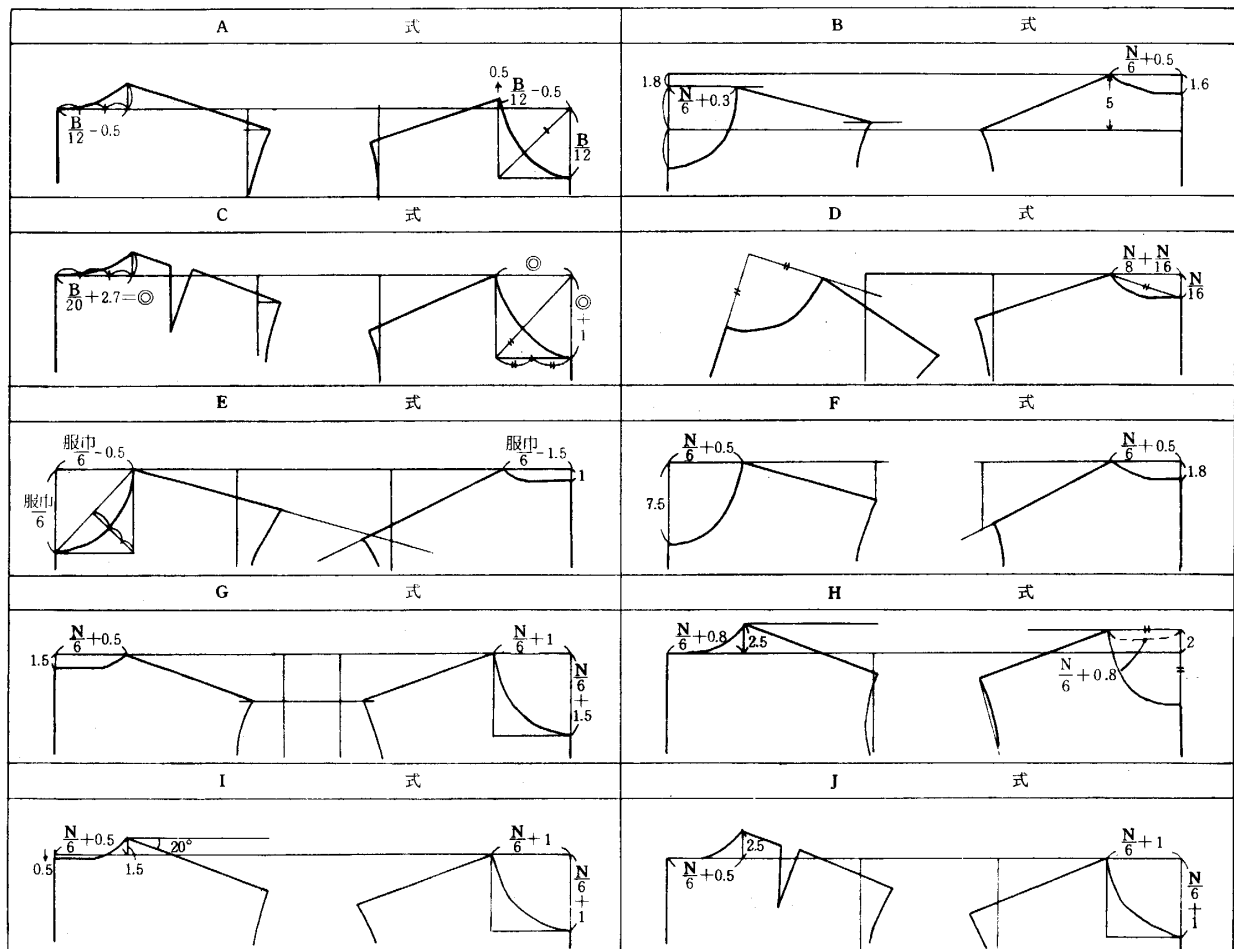


図4 各式原型の頸曲線の作図

前N下り寸法では最小A, H式の6.8cmから最大C式の7.8cmと、前N下り寸法が前N巾寸法に比べて0.5cmから0.7cm大きいことがわかる。後N巾寸法では最小E式の6.0cmから最大C, D, H式の6.8cmと前N巾寸法に比べてやや小さい。後N下り寸法は最小E式の1.0cmから最大H, J式の2.5cmと、各式原型に1.5cmの差がみられる。次に、これら4要素により作図された原型の頸囲寸法を求めると、標準ボディの頸囲寸法の計測値が36cmと同一なのに対して、最小A式の33.6cmから最大C式の37.0cmと、計測値より2.4cm小さい寸法から1cm大きい寸法まで著しい差がみられる。これは人体寸法である頸囲寸法に加えられるゆとり量の相異が原因の一つと思われる。

そこで、原型に加える最小限必要な頸囲寸法のゆとり量を求めるには、頸部の運動による機能量を求めればよいと考え、その影響を検討した。運動には前屈、後屈、側屈、回転、回旋の5種類がある。しかし、左右への回転運動は頸椎の上層部で行われることから、頸と胸廓とはそのままの状態であるために頸囲寸法に影響を及ぼさないと考え、回転運動を除く4種類の運動を行った。結果は表3に示すとおり、運動後の頸囲寸法と立位正常姿

表3 頸部の運動による頸囲寸法の変化

種類	立位正常姿勢		前屈運動		後屈運動		側屈運動(右倒し)		回旋運動	
	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右
後頸囲	7.9	7.9	-0.2	-0.5	+2.0	+2.2	-1.6	+1.0	+1.0	-1.5
前頸囲	10.8	10.8	-1.0	-1.3	-0.6	-0.4	-2.8	+0.5	+1.0	-1.0

勢における頸囲寸法の差で表わした。マイナス記号は運動によって寸法が収縮したことを示し、プラス記号は伸展したことを示す。被検者は試着実験と同じ14名で、各運動を3回行い、その平均値で表わした。表より、前屈運動では前頸囲および後頸囲のいずれも収縮しており、その収縮は前頸囲が後頸囲より大きい。後屈運動では前頸囲が収縮しているのに対して、後頸囲は伸展しているのが特徴としてあげられる。側屈運動では倒す方向である右側が伸展し、左側が収縮している。回旋運動も同様の傾向を示している。このように頸部運動の種類により頸囲寸法が変化することが、同一の標準ボディにおける各式原型の頸囲寸法に著しい差異をもたらす原因の一つと思われる。しかし、頸部の運動により収縮する場合を除けば、頸囲寸法に加える適当なゆとり量は後屈運動を

妨げない量であることが推察される。そこで、後屈運動による伸展量を加えて頸部の各運動を行ったところ、機能的にも美的にも運動による伸展量がそのままゆとり量とはいえないことがわかった。すなわち、頸用寸法に加える必要なゆとり量は0.5cm程度が適当と思われる。

次に、原型の頸開線は人体の頸用寸法に加えるゆとり量だけでなく、頸開線の周囲を形成している人体部位の形態の変化にも大きな影響を受けるものと思われるので、各式原型の頸開線の作図は被検者の体型によって変化するかどうかについて検討した。被検者は人体計測を行った本学女子短大生 153 名である。各被検者のローレル示数を求め、129 以下をやせ型、130～149 を普通体型、150 以上を肥満型として 3 体型に分類した。そして、体型別に各式原型の頸開線を作図して各要素を求めた。結果は表 4-1)、2)、3)、4) に示すとおりである。A、C、E 式は後 N 下り寸法を除く 3 要素において、やせ型と普通体型に危険率 1%、普通体型と肥満との間に危険率 5% の有意差が認められる。すなわち、ローレル示数による体型差が頸開線の作図に表現されているといえる。D 式には危険率 5% でやせ型と普通体型の間に有意差が認められたが、その他の各式原型には体型差は認められ

表 4-1) 各式原型におけるローレル示数別前 N 巾寸法 (N=153)

ローレル示数 各式原型	129 以下		検定結果	130～149		検定結果	150 以上		全 体	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
A	6.15	0.19	※※	6.34	0.26	※	6.83	0.37	6.31	0.27
B	6.43	0.35		6.50	0.37		6.69	0.39	6.49	0.37
C	6.69	0.12	※※	6.81	0.16	※	7.10	0.22	6.79	0.17
D	7.27	0.40	※	7.35	0.45		7.60	0.46	7.34	0.44
E	6.82	0.21	※※	7.02	0.29	※	7.57	0.41	6.99	0.30
F	6.63	0.35		6.70	0.37		6.89	0.39	6.69	0.37
G	7.13	0.35		7.20	0.37		7.39	0.39	7.19	0.37
H	6.93	0.35		7.00	0.37		7.19	0.39	6.99	0.37
I	7.13	0.35		7.20	0.37		7.39	0.39	7.19	0.37
J	7.13	0.35		7.20	0.37		7.39	0.39	7.19	0.37

表 4-2) 各式原型におけるローレル示数別前 N 下り寸法 (N=153)

ローレル示数 各式原型	129 以下		検定結果	130～149		検定結果	150 以上		全 体	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
A	6.65	0.19	※※	6.84	0.26	※	7.33	0.37	6.81	0.27
B	7.6	0		7.6	0		7.6	0	7.6	0
C	7.69	0.12	※※	7.81	0.16	※	8.10	0.22	7.79	0.17
D	7.27	0.40	※	7.35	0.45		7.60	0.46	7.34	0.44
E	7.32	0.21	※※	7.52	0.29	※	8.07	0.41	7.49	0.30
F	7.5	0		7.5	0		7.5	0	7.5	0
G	7.63	0.35		7.70	0.37		7.89	0.39	7.69	0.37
H	6.93	0.35		7.00	0.37		7.19	0.39	6.99	0.37
I	7.13	0.35		7.20	0.37		7.39	0.39	7.19	0.37
J	7.13	0.35		7.20	0.37		7.39	0.39	7.19	0.37

表 4-3) 各式原型におけるローレル示数別後 N 巾寸法 (N=153)

ローレル示数 各式原型	129 以下		検定結果	130～149		検定結果	150 以上		全 体	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
A	6.15	0.19	※※	6.34	0.26	※	6.83	0.37	6.31	0.27
B	6.63	0.35		6.70	0.37		6.89	0.39	6.69	0.37
C	6.69	0.12	※※	6.81	0.16	※	7.10	0.22	6.79	0.17
D	6.89	0.38		6.98	0.42	※	7.21	0.43	6.96	0.41
E	5.82	0.21	※※	6.02	0.29	※	6.57	0.41	5.99	0.30
F	6.63	0.35		6.70	0.37		6.89	0.39	6.69	0.37
G	6.63	0.35		6.70	0.37		6.89	0.39	6.69	0.37
H	6.93	0.35		7.00	0.37		7.19	0.39	6.99	0.37
I	6.63	0.35		6.70	0.37		6.89	0.39	6.69	0.37
J	6.63	0.35		6.70	0.37		6.89	0.39	6.69	0.37

表 4-4) 各式原型におけるローレル示数別後 N 下り寸法 (N=153)

ローレル示数 各式原型	129 以下		検定結果	130～149		検定結果	150 以上		全 体	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
A	2.05	0.06	※※	2.11	0.09	※	2.28	0.12	2.15	0.09
B	1.6	0		1.6	0		1.6	0	1.6	0
C	2.23	0.04		2.27	0.05		2.37	0.07	2.26	0.05
D	2.30	0.13		2.33	0.14	※	2.40	0.15	2.32	0.14
E	1.0	0		1.0	0		1.0	0	1.0	0
F	1.8	0		1.8	0		1.8	0	1.8	0
G	1.5	0		1.5	0		1.5	0	1.5	0
H	2.5	0		2.5	0		2.5	0	2.5	0
I	2.0	0		2.0	0		2.0	0	2.0	0
J	2.5	0		2.5	0		2.5	0	2.5	0

なかった。また後 N 下り寸法では、A 式は他の 3 要素と同様に有意差が認められ、D 式は普通体型と肥満体型の間に危険率 5% で有意差が認められたが、他の各式原型には有意差は認められなかった。このことは各式原型の後 N 下り寸法に規定寸法が多く用いられているためと考えられる。

2. 人体頸部の計測

本学女子短大生 153 名について行った身体計測結果よ

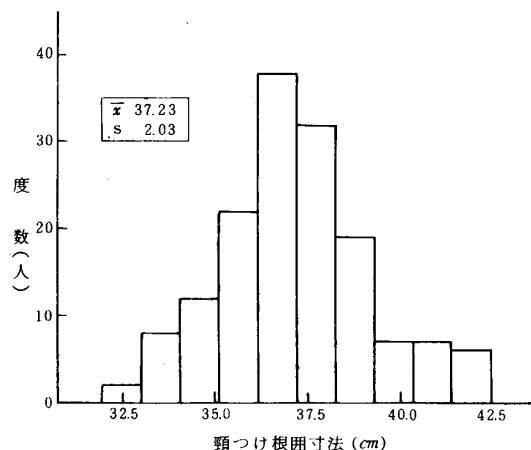


図 5 頸つけ根囲寸法の度数分布 (N=153)

り、人体の頸つけ根囲寸法を取り上げて分布状態をみると、図5に示すとおりである。最小32cmから最大42.5cmと広範囲に分散しており、平均値(\bar{x}) 37.23cm、標準偏差(s) 2.03cmで全国成績と比較してやや大きい値を示しているが、平均値間には差はみられなかった。次に頸つけ根囲寸法の左右差をみると、なしの人が56人(36.6%)に比べ、ありの人は97人(63.4%)で多く、このうち左頸囲の長い人が50人(32.7%)、左頸囲の短い人が47人(30.7%)を占めていた。また、頸つけ根囲寸法と他の主要な計測項目との相関係数(r)を求めると表5に示すとおりである。体重、胸囲および身長に相関がみ

表5 計測項目と頸つけ根囲寸法との相関

計測項目	\bar{x}	s	r
身長	155.75	4.58	0.412
体重	50.76	5.39	0.533
胸囲	81.82	3.97	0.433
背肩幅	39.48	1.85	0.227
背幅	33.84	2.01	0.371
胸幅	30.97	2.11	0.292

られるが、他項目との相関は低い。そこで、主要な人体計測項目の他に頸部形態に関係すると思われる部位の採寸を行い、採寸結果、身長に対する示数値および各項目間の差の平均値、標準偏差を求めた。結果は表6に示すと

表6 頸部周辺における採寸項目の平均値および標準偏差

採寸項目	\bar{x}	s	採寸項目	\bar{x}	s
頸椎高	131.39	4.24	頸側点高/身長	83.91	0.72
頸側点高	130.54	4.10	頸窩点高/身長	81.18	0.64
頸窩点高	126.23	4.19	肩峰高/身長	80.72	0.95
肩峰高	125.60	4.27	頸一頸側点高	0.76	0.95
頸部横径	12.29	0.78	頸一頸窩点高	4.26	1.14
頸部矢状径	10.95	0.75	頸一頸椎高	5.06	1.28
頸椎高/身長	84.43	0.78	頸一頸窩点高		

おりである。頸部周辺の高径項目のうち、標準偏差の最も大きい計測項目は肩峰高で、示数値においても肩峰高/

身長が最も大きい。これは頸部の高径項目より、いかり肩やなで肩のように体型の特徴を表わす肩峰高に個人差が大きいことを示している。肩峰高に関係した肩線傾斜度については前報で報告したので省略する。次に、肩峰高を除く計測項目について頸部形態を表わすと思われる標準偏差の大きい項目としては、頸椎高と頸窩点高との差があげられる。そこで、この項目により体型を3群に分類した。すなわち、頸椎高と頸窩点高の差の平均値 $\bar{x} \pm 0.5\sigma$ ($\bar{x}=5.07\text{cm}$, $s=1.23\text{cm}$)をⅡ群、平均値 $\bar{x}-0.5\sigma$ 以下($\bar{x}=4.72\text{cm}$, $s=1.37\text{cm}$)をⅠ群、平均値 $\bar{x}+0.5\sigma$ 以上($\bar{x}=5.25\text{cm}$, $s=1.37\text{cm}$)をⅢ群とし、被検者153名の分布をみるとⅠ群に20人(13.1%)、Ⅱ群に111人(72.6%)、Ⅲ群に21人(13.7%)となり正規分布を示した。また、人体のシルエットを撮影した側面写真を観察したところ、頸椎高と頸窩点高の差は前胴高と後胴高の差と関連があるように思われたので、3群に分類して平均値および標準偏差を求めた結果、Ⅰ群は平均値 $\bar{x}=0.03\text{cm}$ 、標準偏差 $s=0.23\text{cm}$ 、Ⅱ群は $\bar{x}=1.00\text{cm}$ 、 $s=0.15\text{cm}$ 、Ⅲ群は $\bar{x}=1.24\text{cm}$ 、 $s=0.21\text{cm}$ となり、頸椎高と頸窩点高の差が増すにつれて前胴高と後胴高の差も大きくなることがわかった。さらに、他の主要な計測項目についても3群に分類して体型の特徴を検討した結果、Ⅰ群は屈身体型とみられ、背巾は広く胸巾が狭い体型と考えられ、Ⅲ群はⅠ群と逆の反身体型とみられる。これより、頸部体型は人体全体の体型に影響を及ぼすことから、頸部体型を把握するには頸部周辺の形態のみならず、人体全体の体型について考慮することが重要と考えられる。

3. 試着実験による原型の頸囲線

実際に被検者の頸囲線の作図はいかなる形態をしているか、被検者14名について試着実験を行い、補正後の原型の頸囲線を検討した。結果は表7に示すとおりである。4要素をみると、前N巾寸法は前N下り寸法より平均値において0.32cm小さいが、個々の被検者をみると被検者4、13を除いて一般に前N下り寸法は前N巾寸法と同寸か、それより大きいことがわかる。同様のことが前N巾寸法と後N巾寸法の間についてもいえる。すなわち、平

表7 補正後の原型の頸囲線

被検者 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	\bar{x}	s
前N巾	6.9	6.4	6.9	7.2	6.8	7.0	7.1	7.0	6.9	5.5	6.7	6.7	7.8	6.6	6.82	0.50
前N下り	6.8	7.9	7.7	6.9	6.7	6.8	7.0	7.6	7.9	6.7	7.9	6.8	5.9	7.3	7.14	0.60
後N巾	7.3	6.2	8.0	7.1	6.7	8.4	8.1	6.6	6.3	6.9	7.5	6.8	8.3	8.4	7.33	0.79
後N下り	1.9	1.5	2.4	2.3	2.4	2.0	2.0	2.4	2.5	1.9	2.3	3.0	2.7	2.8	2.29	0.40
前頸囲	10.9	11.3	11.6	11.1	10.4	10.4	11.5	11.5	11.3	9.6	12.0	10.8	10.7	10.8	10.99	0.61
後頸囲	7.9	6.4	8.5	7.8	7.5	8.8	8.5	7.3	7.1	7.4	8.0	7.9	9.0	9.1	7.94	0.78
頸囲	37.6	35.4	40.2	37.8	35.8	38.4	40.0	37.6	36.8	34.0	40.0	37.4	39.4	39.8	37.87	1.92

表8 直接人体を採寸した場合の頸囲線

項目 \ 被検者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	\bar{x}	s
前 N 巾	6.4	6.4	6.4	6.8	6.4	6.6	6.1	6.1	7.1	5.9	6.6	5.7	6.5	6.8	6.41	0.37
前 N 下り	7.3	7.2	6.7	7.4	7.3	5.9	8.3	7.8	7.4	6.1	7.6	6.9	5.8	6.9	7.04	0.72
後 N 巾	7.1	7.6	7.0	7.6	7.4	7.2	6.8	7.4	6.9	6.2	7.9	6.9	7.6	7.6	7.23	0.45
後 N 下り	2.7	2.3	2.6	2.2	2.4	2.7	2.1	2.1	2.4	3.1	2.3	2.8	2.7	2.7	2.51	0.29
頸つけ根巾	12.7	12.4	12.4	12.3	11.9	12.2	11.8	12.2	13.9	11.2	13.4	11.6	12.8	12.7	12.39	0.70
頸つけ根厚さ	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.2	11.1	10.4	10.7	10.4	11.4	10.8	10.7	11.5	10.73	0.38
前 頸 囲	10.8	10.6	10.1	10.9	10.7	9.7	11.5	10.5	11.6	9.2	10.9	9.9	9.9	10.8	10.51	0.68
後 頸 囲	7.9	8.3	8.5	8.2	7.9	8.3	7.6	8.0	7.9	7.8	8.4	7.9	9.2	8.9	8.20	0.44
頸 囲	37.4	37.8	37.2	38.2	37.2	36.0	38.2	37.0	39.0	34.0	38.6	35.6	38.2	39.4	37.41	1.44

均では後N巾寸法が前N巾寸法より0.51cm大きい、被検者8, 9のように後N巾寸法が前N巾寸法より小さい場合もみられ、被検者によって大きく異なる。またこれら3要素を比べると、後N巾寸法が最も個人差が大きい。一方、後N下り寸法は他の3要素と異なり値が小さく、最小は被検者2の1.5cmから最大は被検者12の3.0cmである。しかし、変異係数(C・V率)で比べると、個人差は後N下り寸法が最も大きいことがわかる。

次に、補正後の原型の頸囲線が補正前に直接人体を採寸して求められないものかと考え、被検者14名の人体採寸を行った。結果は表8に示すとおりである。補正後、平面に展開して求めた頸部の各要素と人体に直接巻尺をあてて採寸した4要素を比べると、後N下り寸法を除く他の3要素はいずれも直接人体を採寸した場合が小さい値を示している。その差は前N下り寸法で小さく、前N巾寸法で0.41cmと大きい。また、後N下り寸法は平面に展開した補正後の後N下り寸法より大きい。このことは、平面上の原型の後N巾は立体である後N巾に一致するために小さくなり、そのため平面上の原型の後N下り寸法が人体上で大きくなって、人体の後頸ぐりの形状に落ちつくものとする。次に、補正後の各要素と人体を直接採寸した各要素との相関を求めてみた。結果は表9に示

表9 補正値と人体採寸値との相関

各 要 素	r
前 N 巾	0.343
前 N 下り	0.544
後 N 巾	0.126
後 N 下り	0.150

すとおり前N下り寸法に危険率5%で有意な相関がみられるが、他の要素には全く相関はみられない。したがって、原型の前N下り寸法は人体を直接採寸して求めた寸法から、回帰式 $y = 0.05 + 1.008x$ で推定できるが、他の3要素については推定できない。そこで、頸部の人体

計測項目から推定できないものかと考え、相関係数を求めてみた。結果は表10に示すとおり、前N巾寸法が頸つ

表10 補正後の各要素と人体計測項目との相関係数

要素 \ 項目	頸つけ根巾	頸つけ根厚さ	前頸囲	後頸囲	頸 囲	胸 囲
前 N 巾	0.386	0.057	0.319		0.538	0.006
前 N 下り	0.452	0.199	0.458		0.342	0.087
後 N 巾	0.010	0.295		0.543	0.179	0.204
後 N 下り	0.158	0.440		0.349	0.201	-0.139

け根囲寸法と、後N巾寸法が後頸囲寸法と相関がみられた。また、人体の頸つけ根巾と原型の前N巾寸法は危険率1%で有意差は認められないが、後N巾寸法は危険率1%で有意差が認められ、両者は全く異なるものと思われる。これより、後N下り寸法はいずれの項目とも相関が低いことがわかる。そこで、頸部の肉つき加減などの体型差はこの部分に表われるものと考え、補正後の後N下りの形状について検討した。すなわち、原型の後頸囲の形状を楕円と仮定して後頸囲線を弧と考えると、後N巾は楕円の長径、後N下りは短径となり、後頸囲線および後N巾寸法から楕円の公式を用いて後N下り寸法を算出できる。その結果、原型の後N下りと計算値の後N下りは危険率1%で有意差は認められず、相関係数 $r = -0.690$ と高い相関が得られた。このことから、両者は同一のものと考えられ、補正後の原型の後頸囲線の形状は楕円とみなされる。

IV 総 括

補正が多く、体型に適合しないといわれる従来の原型の頸囲線について比較検討するとともに、体型を加味したより体型に適合する原型の頸囲線を得る目的で人体計測ならびに試着実験を行い、次のような結果を得た。

(1) 従来の原型の頸囲線は、大部分が頸つけ根囲寸法より比例的に作図され、胸囲寸法から割り出されたもののみみられる。しかし、試着実験による補正後の原型の頸囲

線は頸つけ根囲寸法より割り出すことができないことがわかった。また、補正後の後頸囲線の形状は楕円とみなされる。

(2)人体の頸つけ根囲寸法は同一でも、原型の頸囲寸法は各式原型によって異なっている。これは、原型に加えるゆとり量の差が原因の一つと思われる。そこで、原型の頸囲寸法に影響を及ぼすとみられる頸部の運動として前屈、後屈、側屈、回旋を行ったところ、後屈運動は寸法が増加し、他の運動では減少することがわかった。さらに試着実験により、後屈運動の増加量がそのまま頸囲寸法のゆとり量とはならず、原型に加える頸囲寸法のゆとり量は約0.5cm程度が適当であることが明らかになった。

(3)補正後の原型の頸囲線において、後N下り寸法は1.5cmから3.0cmと変動巾が小さいが、他の3要素と比べると個人差が最も大きい。また、前N下り寸法は前N巾寸法と同寸か、それより大きいものと思われる。しかし、このように、いずれの4要素も被検者の体型により異なるため、従来の原型が被検者に適合する場合と適合しない場合があるものと考ええる。

(4)補正後の原型の頸囲線と人体を直接採寸して求めた

頸囲線を比較すると、後N下り寸法では人体を直接採寸した場合が大きく、他の3要素はいずれも小さい。これは、平面上の原型の後N巾が立体である後N巾に一致するために小さくなり、そのため平面上の原型の後N下り寸法は人体上で大きくなって、人体の後頸ぐりの形状に落ちつくものと思われる。

終りに、計測ならびに試着実験の被験者として、ご協力いただいた本学女子短大生の皆様に感謝いたします。

なお本研究の一部は、日本家政学会第25回中・四国支部総会で発表したものである。

参 考 文 献

- 1) 福本慶子・袖木順子： 家政学雑誌，44，288（1960）
- 2) 大島新治： 人体の構造と機能，新思潮社（1974）P90
- 3) 日本規格協会： 日本人の体格調査報告書—衣料の基準寸法設定のための—（1970）

（昭和55年1月18日受理）